

# NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, SINH HỌC CỦA BỌ TRĨ HẠI CHUỐI VÀ KHẢO SÁT HIỆU LỰC CỦA DỊCH CHIẾT LÁ HÚNG QUẾ ĐỐI VỚI CHÚNG

Nguyễn Thị Hạnh<sup>1</sup>, Trần Thị Mỹ Hạnh<sup>2</sup>  
Nguyễn Thị Cẩm Giang<sup>2</sup>, Lê Cao Lượng<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu đặc điểm hình thái, sinh học của bọ trĩ *Thrips hawaiiensis* và khảo sát hiệu lực của dịch chiết lá húng quế đối với chúng được thực hiện tại Viện Cây ăn quả miền Nam và các vườn chuối tại TP. Mỹ Tho, huyện Châu Thành, huyện Cai Lậy thuộc tỉnh Tiền Giang nhằm biết được đặc điểm sinh học của loài bọ trĩ này và đánh giá khả năng diệt bọ trĩ của dịch chiết lá húng quế. Kết quả ghi nhận cơ thể trưởng thành bọ trĩ có hai màu, phần đầu và phần ngực có màu vàng đến da cam, phần bụng có màu nâu đen, râu đầu có 7 đốt. Trứng có màu trắng đục được đẻ trên hoa chuối. Ấu trùng hoạt động nhanh nhẹn và ngừng ăn khi bắt đầu hóa nhộng. Thời gian phát triển vòng đời của bọ trĩ *T. hawaiiensis* trên cây chuối biến động từ 7,0 đến 14,5 ngày. Dịch chiết lá húng quế ở nồng độ từ 6%, 7%, 8% và 9% cho hiệu lực đối với bọ trĩ lần lượt là 70,59%; 74,51%; 78,43% và 80,39% ở thời điểm 7 ngày sau phun trong điều kiện phòng thí nghiệm.

**Từ khóa:** Bọ trĩ (*Thrips hawaiiensis*), cây chuối, lá húng quế, dịch chiết

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chuối (*Musa paradise*) là loại cây ăn quả nhiệt đới được trồng phổ biến ở nhiều quốc gia và vùng miền trên thế giới, đồng thời cũng chiếm một tỷ trọng đáng kể trong thương mại rau quả của toàn cầu. Chuối là cây có ưu thế xuất khẩu đứng đầu về khối lượng và đứng thứ hai về kim ngạch, trong cơ cấu xuất khẩu trái cây của thế giới. Sản xuất chuối ở nước ta trong thời gian vừa qua đã có một số chuyển đổi tích cực trong mở rộng diện tích 140.200 ha và sản lượng 2.066.200 tấn/năm (Cục Trồng trọt, 2017). Do tập quán canh tác của nhà vườn còn quy mô nhỏ lẻ chưa quản lý vườn chuối hợp lý dẫn đến xuất hiện nhiều loại sâu bệnh hại gây thiệt hại lớn đến sản xuất và có nguy cơ làm cản trở việc xuất khẩu chuối sang các thị trường yêu cầu chất lượng cao. Hiện nay, bọ trĩ *Thrips hawaiiensis* (Morgan) (Thysanoptera: Thripidae) đang trở thành loài gây hại kinh tế quan trọng ở nhiều quốc gia trồng chuối trên thế giới như Ấn Độ, Philippines... Tuy bọ trĩ *T. hawaiiensis* không gây ảnh hưởng lớn đến năng suất nhưng ảnh hưởng rất lớn đến việc xuất khẩu do vỏ quả bị nám, sần sùi, giảm giá trị thương phẩm (Martin and Mau, 1992). Bọ trĩ *T. hawaiiensis* là loài đa thực nên việc phòng trừ chúng rất khó khăn và gây tốn kém cho nhà vườn. Bên cạnh đó, việc sử dụng thuốc hoá học lâu ngày làm tăng tính kháng thuốc của bọ trĩ và để lại tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trong quả (Hamid-Reza, 2009). Ở Việt Nam, bọ trĩ *T. hawaiiensis* cũng là đối tượng gây hại quan trọng trên chuối nhưng chưa có nhiều công trình nghiên cứu và loài sâu hại này. Do vậy, việc nghiên cứu về đặc điểm

hình thái, sinh học của loài bọ trĩ gây hại trên chuối và khảo sát hiệu lực diệt bọ trĩ của dịch chiết lá húng quế được thực hiện cần thiết. Bài báo này giới thiệu với bạn đọc các kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả về đặc điểm hình thái, sinh học của loài bọ trĩ *T. hawaiiensis* gây hại trên chuối và hiệu lực của dịch chiết lá húng quế đối với loài sâu hại này.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Lá húng quế, hoa hồng lừ - cây ký chủ phụ của bọ trĩ *T. hawaiiensis*, túi nhựa nylon, thùng nhựa (34 × 13 cm), hộp nuôi bọ trĩ (8,5 × 13 cm), dao, vải bịt, kẹp, chổi lông, kim ghim, giấy hút ẩm, bình phun, kính lúp soi nổi Olympus, máy chụp ảnh, cân điện tử, bộ chưng cất dung môi Soxhlet (Behr Labor Technik-R 106S).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Chuẩn bị dịch chiết thảo mộc

Thảo mộc được ly chiết bằng bộ chưng cất dung môi Soxhlet hoạt động theo cơ chế khuếch tán, theo phương pháp của Dodia và cộng tác viên (2008), các bước thực hiện như sau: Cắt lá húng quế tươi dài 1 cm, sau đó sấy khô bằng máy sấy ở nhiệt độ 60 - 70°C trong thời gian 72 giờ, độ ẩm của các loại thảo mộc đạt 85%. Cân 30 gram thảo mộc đã sấy khô gói tròn lại trong giấy lọc Whatman, sau đó cho vào ống chưng cất, thêm 200 mL methanol vào mỗi ống chưng cất. Điều chỉnh nhiệt độ thích hợp. Quá trình chiết khoảng 15 giờ cho đến khi methanol trong ống

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh; <sup>2</sup> Viện Cây ăn quả miền Nam

chúng cất không còn màu. Sau đó dịch chiết sẽ được chuyển qua bộ cô quay chân không (IKA-RV 10 - Trung Quốc) để chưng cất lấy methanol trở lại. Sau đó, tiếp tục để dung dịch ly chiết ngoài không khí để cồn bay hơi hoàn toàn. Lượng dung dịch thu được gọi là dung dịch mẹ. Dung dịch mẹ được bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh với mức nhiệt 5 - 7°C.

### 2.2.2 Nghiên cứu đặc điểm hình thái và sinh học của bọ trĩ gây hại trên cây chuối

Phương pháp nhân nguồn bọ trĩ: Bọ trĩ *T. hawaiiensis* được thu thập trên hoa cây chuối già Nam Mỹ (*Cavendish banana*) mang về phòng thí nghiệm và được nhân nuôi trên hoa hồng (Hoa hồng cũng là cây ký chủ ưa thích của bọ trĩ *T. hawaiiensis* (Woo and Paik, 1971). Các chậu hoa hồng (chiều cao: 15 cm và đường kính: 25 cm) được đặt trong lồng lưới (kích thước 220 × 320 × 400 cm), không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật. Mỗi tuần kiểm tra và tiếp tục chăm sóc hoa hồng trong lồng nuôi bình thường.

Phương pháp nuôi cá thể bọ trĩ: Đưa chậu hoa hồng có hoa đặt vào trong lồng lưới nhân nuôi bọ trĩ nguồn. Sau 24 giờ đưa chậu cây hoa hồng ra, tiến hành soi các cánh hoa hồng bằng kính lúp soi nổi để tìm trứng. Những cánh hoa có chứa trứng bọ trĩ được tách ra và đặt vào hộp nhựa (8,5 × 13 cm) dưới đáy lót bông gòn thấm nước để giữ ẩm. Mỗi trứng được đặt riêng rẽ trong một hộp nhựa, tổng số trứng theo dõi là 30. Tiến hành theo dõi các pha phát triển của bọ trĩ (trứng, ấu trùng tuổi 1, tuổi 2, tiền nhộng, nhộng và trưởng thành). Khi bọ trĩ hóa trưởng thành tiến hành ghép cặp, mỗi hộp thả 1 con cái và 1 con đực để theo dõi khả năng sinh sản. Thời gian theo dõi: 2 lần/ngày một giờ cố định (Nguyễn Việt Hà, 2008).

Chỉ tiêu theo dõi: Mô tả màu sắc và sự thay đổi màu sắc, kích thước cơ thể bọ trĩ ở từng giai đoạn phát triển, thời gian phát triển các pha (trứng, ấu trùng, nhộng và thành trùng) và tập tính hoạt động của chúng.

### 2.2.3. Khảo sát hiệu lực của dịch chiết lá húng quế ở các nồng độ khác nhau đối với bọ trĩ trong điều kiện phòng thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên đơn yếu tố với 10 công thức, trong đó có chín công thức với nồng độ khác nhau của dịch chiết lá húng quế (1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8% và 9%) và 1 công thức đối chứng (phun nước lã) với ba lần

lặp lại, mỗi lần lặp lại là một bông hoa hồng vừa mới nở được cắm trong lọ thủy tinh 250 mL có chứa nước pha thuốc giữ tươi hoa, miệng lọ thủy tinh được cố định bằng xốp cắm hoa và đặt lọ thủy tinh trong hộp nhựa hình trụ (34 × 13 cm). Tiến hành thả 20 ấu trùng bọ trĩ tuổi 2 lên bông hoa hồng, dùng vải voan bịt kín miệng hộp nhựa (theo phương pháp của Gurav, 2012). Ấu trùng tuổi 2 sau khi được thả để ổn định trong vòng một ngày trước khi tiến hành thí nghiệm. Sau đó tiến hành pha dịch chiết lá húng quế ở các nồng độ thí nghiệm, phun dịch chiết ướn đều trên hoa hồng, phun nghiệm thức có nồng độ thấp trước.

Thời điểm theo dõi: Tiến hành theo dõi số lượng bọ trĩ còn sống vào thời điểm 1, 3, 5, và 7 ngày sau xử lý.

Chỉ tiêu theo dõi: Hiệu lực của dịch chiết được tính theo công thức Abbott:

$$\text{Hiệu lực (H\%)} = [(Ca - Ta)/Ca] \times 100$$

Trong đó: Ta: Số lượng cá thể sống ở nghiệm thức có xử lý thuốc; Ca: Số lượng cá thể sống ở nghiệm thức đối chứng.

### 2.2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng chương trình Microsoft Office Excel. Số liệu về hiệu lực (%) của dịch chiết lá húng quế được phân tích thống kê ANOVA - 1 và trắc nghiệm phân hạng bằng phần mềm thống kê MSTATC.

## 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong thời gian từ tháng 10 năm 2018 đến tháng 4 năm 2019 tại Bộ môn Bảo vệ thực vật, Viện Cây ăn quả miền Nam và vườn chuối ở thành phố Mỹ Tho, huyện Châu Thành và huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đặc điểm hình thái, sinh học bọ trĩ gây hại trên cây chuối

Qua quá trình quan sát và theo dõi đặc điểm hình thái cơ thể các pha phát dục của bọ trĩ *T. hawaiiensis* trong điều kiện phòng thí nghiệm ở nhiệt độ 27°C, ẩm độ 65 ± 5% đã ghi nhận được một số đặc điểm hình thái của chúng ở bảng 1.

Trứng của bọ trĩ *T. hawaiiensis* có hình hạt đậu, chiều dài của trứng biến động từ 0,50 - 0,80 mm và chiều rộng từ 0,20 - 0,25 mm, do kích thước của trứng nhỏ nên khó quan sát bằng mắt thường. Trứng

mới để có màu trắng trong suốt, sau đó trứng chuyển sang màu trắng đục, khi sắp nở trứng có màu vàng nhạt. Thời gian pha trứng từ 1,5 - 2,5 ngày, trung bình là  $1,97 \pm 0,39$  ngày. Theo Murai (2001), thời gian trứng bọ trĩ *T. hawaiiensis* kéo dài 2,2 ngày ở 25°C. Kết quả điều tra trên đồng ruộng tại TP. Mỹ Tho, huyện Châu Thành, huyện Cai Lậy thuộc tỉnh Tiền Giang cho thấy, trứng bọ trĩ *T. hawaiiensis* thường được đẻ trên hoa chuối.

Ấu trùng tuổi 1 của bọ trĩ *T. hawaiiensis* khi mới nở có màu trắng trong suốt gồm 3 đốt ngực, 11 đốt bụng, cơ thể có nhiều lông tơ, có 6 chân dài di chuyển nhanh nhẹn. Kích thước cơ thể ấu trùng tuổi 1 tương đối nhỏ, chiều dài biến động từ 0,50 - 0,85 mm (trung bình  $0,64 \pm 0,06$  mm), chiều rộng biến động từ 0,20 - 0,25 mm (trung bình 0,22

$\pm 0,02$  mm). Thời gian phát dục của ấu trùng là từ 0,5 - 2,0 ngày, trung bình từ  $1,10 \pm 0,33$  ngày. Kết quả này khá tương đồng với kết quả các nghiên cứu về ấu trùng tuổi 1 loài *T. hawaiiensis* của Lewis (1997) với biến động 1 - 5 ngày và của Murai (2001) là 1,1 ngày ở 25°C.

Ấu trùng tuổi 2 của bọ trĩ *T. hawaiiensis* có cơ thể chuyển sang màu đỏ cam, hai mắt kép có màu đen, râu đầu dài 7 đốt, hình chuỗi hạt. Ở giai đoạn này mầm cánh chưa phát triển. Với chiều dài trung bình 0,84 mm, chiều rộng 0,25 mm. Thời gian phát triển của ấu trùng tuổi 2 kéo dài từ 2 - 3 ngày, trung bình  $2,13 \pm 0,26$  ngày. Theo Ananthakrishnan (1984), ấu trùng tuổi 2 loài *T. hawaiiensis* kéo dài 4 - 10 ngày và theo Murai (2001), ấu trùng tuổi 2 là 2,4 ngày ở 25°C và 1,7 ngày ở 30°C.

**Bảng 1.** Kích thước các pha phát triển của bọ trĩ *Thrips hawaiiensis* (Morgan)

Pha phát triển	Chiều dài (mm)		Chiều rộng (mm)	
	Biến động	TB $\pm$ SD	Biến động	TB $\pm$ SD
Trứng	0,50 - 0,80	$0,62 \pm 0,06$	0,20 - 0,25	$0,21 \pm 0,02$
Tuổi 1	0,50 - 0,85	$0,64 \pm 0,06$	0,20 - 0,25	$0,22 \pm 0,02$
Tuổi 2	0,70 - 1,00	$0,84 \pm 0,06$	0,20 - 0,30	$0,25 \pm 0,02$
Tiền nhộng	0,75 - 0,85	$0,83 \pm 0,03$	0,25 - 0,30	$0,29 \pm 0,02$
Nhộng	0,80 - 0,85	$0,83 \pm 0,02$	0,25 - 0,30	$0,3 \pm 0,01$
Thành trùng	0,85 - 1,35	$1,16 \pm 0,13$	0,25 - 0,30	$0,25 \pm 0,02$

Ghi chú: Số cá thể  $n = 30$ ; TB: trung bình, SD: độ lệch chuẩn.

Giai đoạn tiền nhộng của bọ trĩ *T. hawaiiensis* có cơ thể dài 0,75 - 0,85 mm và chiều rộng 0,25 - 0,30 mm, màu đỏ, mầm cánh dài đến đốt thứ 3 của bụng, ít di chuyển, râu đầu hướng về phía trước. Thời gian pha tiền nhộng biến động từ 1,0 - 2,5 ngày, trung bình từ  $1,42 \pm 0,49$  ngày. Theo Murai (2001) giai đoạn tiền nhộng loài *T. hawaiiensis* kéo dài  $1,2 \pm 0,4$  ngày ở 25°C.

Giai đoạn nhộng của bọ trĩ *T. hawaiiensis* có cơ thể tương tự như ở giai đoạn tiền nhộng, lúc này nhộng di chuyển rất chậm hầu như là chỉ nằm im một chỗ. Mầm cánh đã dài hơn, dài tới đốt bụng thứ VIII. Râu đầu lúc này quặp về phía sau theo chiều dọc cơ thể. Nhộng cái có phần cuối bụng khá nhọn so với nhộng đực. Chiều dài nhộng từ 0,8 - 0,85 mm, chiều rộng từ 0,25 - 0,30 mm. Giai đoạn này kéo dài từ 1,5 - 2,5 ngày. Theo Murai (2001) giai đoạn nhộng loài *T. hawaiiensis* kéo dài  $2,0 \pm 0,6$  ngày ở 25°C.

Trường thành của bọ trĩ *T. hawaiiensis* có cơ thể có 2 màu, phần đầu và phần ngực có màu vàng đến

đỏ cam, phần bụng có màu nâu đen. Đầu trưởng thành có các vân ngang, có 2 mắt kép màu đen và 3 mắt đơn màu đỏ hình lưới liềm, râu đầu có 7 đốt. Bụng trưởng thành có 9 đốt, đốt thứ VIII có hàng lông nhỏ hình lược. Chiều dài thành trùng biến động từ 0,85 - 1,35 mm, chiều rộng từ 0,25 - 0,30 mm. Thời gian sống của thành trùng bọ trĩ biến động từ 9,5 - 19,0 ngày. Theo Kono và Papp (1977), ở loài *T. hawaiiensis* trưởng thành có chiều dài 1,5 mm.

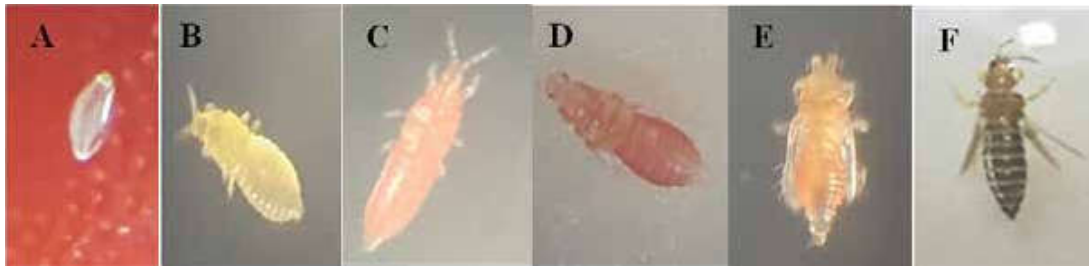
Thời gian hoàn thành vòng đời của bọ trĩ hại chuối *T. hawaiiensis* là 10,2 ngày ở nhiệt độ  $27 \pm 1^\circ\text{C}$  và ẩm độ  $65 \pm 5\%$ . Thời gian phát triển của các pha của bọ trĩ phụ thuộc rất nhiều vào nhiệt độ. Ấu trùng của loài này thường tìm thấy trên hoa chuối, chúng chích hút nhựa để lại các đốm nhỏ li ti trên quả non, khi mật số nhiều các đốm có màu đen nổi lên trên vỏ quả làm mất giá trị thương phẩm. Theo nghiên cứu của Murai (2001), vòng đời bọ trĩ *T. hawaiiensis* là 16 ngày ở 20°C, 10,3 ngày ở 25°C và 8 ngày ở 30°C. Tổng thời gian phát triển từ khi trứng nở đến khi

trưởng thành xuất hiện ở loài *T. hawaiiensis* ngắn hơn so với các loài *Frankliniella intonsa*, *F. occidentalis*, *T. palmi*, *T. tabaci* and *Scirtothrips dorsalis* ở các nhiệt độ tương ứng (Kawai, 1985; Murai, 1988; 2000; Tataru, 1994; Katayama, 1997; McDonald *et al.*, 1998, 1999). Bọ trĩ *T. hawaiiensis* có khả năng phát triển nhanh hơn trong hoa của cây ký chủ hơn nhiều loài bọ trĩ khác do hoa là nơi thích hợp để hút phấn hoa (Murai, 2001). *T. hawaiiensis* có khả năng trở thành loài sâu gây hại chính trên quả và hoa do sự phát triển nhanh chóng, tỷ lệ đẻ trứng cao và khả năng tăng mật độ hàng loạt của chúng. Số lượng lớn cá thể của *T. hawaiiensis* đã được quan sát trong các bộ phận của một số loại rau và cây chè ở Nhật (Okada và Kudo, 1982; Murai *et al.*, 2000).

**Bảng 2.** Thời gian phát dục các pha cơ thể của bọ trĩ *Thrips hawaiiensis* (Morgan)

Pha phát triển	Thời gian phát triển các pha cơ thể (ngày)	
	Biến động	TB ± SD
Trứng	1,5 - 2,5	1,97 ± 0,39
Tuổi 1	0,5 - 2,0	1,10 ± 0,33
Tuổi 2	2,0 - 3,0	2,13 ± 0,26
Tiền nhộng	1,0 - 2,5	1,42 ± 0,49
Nhộng	1,5 - 2,5	2,05 ± 0,24
Thành trùng đẻ trứng	0,5 - 2,0	1,53 ± 0,52
Vòng đời	7,0 - 14,5	10,2 ± 2,23

Ghi chú: Số mẫu theo dõi n = 30; TB: Trung bình; SD: Độ lệch chuẩn, nhiệt độ 27°C.



**Hình 1.** Đặc điểm hình thái của bọ trĩ *Thrips hawaiiensis* gây hại trên chuối (A) trứng, (B) ấu trùng tuổi 1, (C) ấu trùng tuổi 2, (D) tiền nhộng, (E) nhộng và (F) trưởng thành

### 3.2. Hiệu lực của dịch chiết lá húng quế ở các nồng độ khác nhau đối với bọ trĩ trong điều kiện phòng thí nghiệm

Kết quả trình bày ở bảng 3 cho thấy, ở thời điểm 3 ngày sau phun, dịch chiết lá húng quế ở các nồng độ từ 7%, 8% và 9% cho hiệu lực lần lượt là 26,36%, 28,11% và 26,36% và đều khác biệt rất có ý nghĩa so với nồng độ 1%. Ở thời điểm 5 ngày sau phun, 2 nồng độ là 8% và 9% cho cùng hiệu lực là 58,82%, khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với các nồng độ 5%, 6% và 7% nhưng khác biệt rất có ý nghĩa so với các nồng độ còn lại. Ở thời điểm 7 ngày sau phun, dịch chiết lá húng quế cho hiệu lực cao tới 80,39% ở nồng độ 9% và 78,43% ở nồng độ 8%, khác biệt không có ý nghĩa so với nồng độ 6% và 7% nhưng khác biệt rất có ý nghĩa so với các nồng độ còn lại. Theo Mahmoud (2017), tinh dầu húng quế có tác dụng xua đuổi côn trùng. Theo Anonymous (2004), việc trồng húng quế có thể đẩy lùi bọ trĩ trên cà chua. Trong cây húng quế có chứa Eugenol và ethyl chavicol làm ấu trùng ngừng hoạt động (Mahmoud, 2017).

**Bảng 3.** Hiệu lực của dịch chiết lá húng quế *Ocimum basilicum* ở các nồng độ khác nhau đối với bọ trĩ *Thrips hawaiiensis* gây hại trên chuối

Nghiệm thức	Nồng độ (%)	Hiệu lực (%)			
		1 NSP	3 NSP	5 NSP	7 NSP
Lá húng quế	1	8,77	9,37 <sup>b</sup>	21,57 <sup>c</sup>	25,49 <sup>c</sup>
Lá húng quế	2	8,77	11,33 <sup>ab</sup>	23,53 <sup>bc</sup>	33,33 <sup>de</sup>
Lá húng quế	3	8,77	13,18 <sup>ab</sup>	33,33 <sup>b</sup>	45,10 <sup>cd</sup>
Lá húng quế	4	8,77	18,74 <sup>ab</sup>	33,33 <sup>b</sup>	47,06 <sup>c</sup>
Lá húng quế	5	14,04	22,44 <sup>ab</sup>	47,06 <sup>a</sup>	62,75 <sup>b</sup>
Lá húng quế	6	14,04	22,55 <sup>ab</sup>	52,94 <sup>a</sup>	70,50 <sup>ab</sup>
Lá húng quế	7	10,53	26,36 <sup>a</sup>	54,9 <sup>a</sup>	74,51 <sup>ab</sup>
Lá húng quế	8	12,28	28,11 <sup>a</sup>	58,82 <sup>a</sup>	78,43 <sup>a</sup>
Lá húng quế	9	14,04	26,36 <sup>a</sup>	58,82 <sup>a</sup>	80,39 <sup>a</sup>
Mức ý nghĩa		ns	**	**	**
CV (%)		19,81	20,78	8,15	7,05

Ghi chú: Số liệu được chuyển đổi sang arcsin (x + 0,5)<sup>1/2</sup> trước khi xử lý thống kê. Các số liệu trong cùng một cột có mẫu tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê; ns: Khác biệt không có ý nghĩa thống kê; \*\*: Khác biệt ở mức 99 %. NSP: Ngày sau phun.

## IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1. Kết luận

Ở điều kiện nhiệt độ  $27 \pm 1^\circ\text{C}$ , ẩm độ  $65 \pm 5\%$  với nguồn thức ăn là cánh hoa hồng, thời gian phát triển vòng đời của bọ trĩ *T. hawaiiensis* hại chuỗi biến động từ 7,0 - 14,5 ngày. Trưởng thành có hai màu, phần đầu và phần ngực có màu vàng đến da cam, phần bụng có màu nâu đen, râu đầu có 7 đốt. Trứng có màu trắng. Ấu trùng có 2 tuổi hoạt động nhanh nhẹn và ngừng ăn khi bắt đầu hóa nhộng sau pha tiền nhộng.

Dịch chiết lá húng quế ở nồng độ 6%, 7%, 8% và 9% có hiệu lực diệt bọ trĩ lần lượt là 70,59%; 74,51%, 78,43% và 80,39% ở thời điểm 7 ngày sau khi xử lý trong điều kiện phòng thí nghiệm.

### 4.2. Đề nghị

- Tiếp tục nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của bọ trĩ *T. hawaiiensis* như sức sinh sản và bảng sống.

- Nên thử nghiệm khả năng quản lý bọ trĩ gây hại trên chuỗi của dịch chiết lá húng quế ở điều kiện ngoài đồng.

- Nghiên cứu về thành phần thiên địch của bọ trĩ *T. hawaiiensis* để tìm các loài có khả năng bắt mồi, ký sinh trên trứng, ấu trùng và trưởng thành của loài sâu hại này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Cục Trồng trọt**, 2017. Báo cáo hiện trạng và giải pháp phát triển cây ăn quả. Trong *Hội nghị Thúc đẩy phát triển sản xuất, xuất khẩu trái cây*, Tiền Giang tháng 12/2017.

**Nguyễn Việt Hà**, 2008. *Thành phần bọ trĩ hoa hồng, hoa cúc; đặc điểm hình thái, sinh học của loài bọ trĩ chủ yếu và biện pháp phòng trừ trong vụ Xuân 2008, tại Hải Phòng*. Luận văn Thạc sĩ nông nghiệp.

**Ananthkrishnan, T.N.**, 1984. *Bioecology of Thrips*. Indira Publishing House: Oak Park, Michigan. 233 pages.

**Anonymous**, 2004. *Companion Planting*, accessed on 3<sup>rd</sup> July 2019. Available from: <http://www.ghorganics.com/page2.html>.

**Gurav, P.K.**, 2012. *Evaluation of entomopathogenic Fungi and botanicals for the management of mango hoppers and Thrips*. A thesis Master of science: 1-84.

**Hamid-Reza, P.**, 2009. Study on biology of onion *Thrips*, *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera: Thripidae) on cucumber in laboratory conditions. *Journal of plant protection research*, 49: 390-394.

**Katayama, H.**, 1997. Effect of temperature on development and oviposition of western flower thrips *Frankliniella occidentalis* (Pergande). *Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology*, 41: 225-231.

**Kawai, A.**, 1985. Studies on population ecology of *Thrips palmi* Karny. Effect of temperature on population

growth. *Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology*, 29: 140-143.

**Kono, T. and C.S., Papp**, 1977. *Taeniothrips hawaiiensis* (Morgan). In: *Handbook of Agricultural Pests*. Department of Food and Agriculture Division of Plant Industry Laboratory Services-Entomology: 124-126.

**Lewis, T.**, 1997. Pest thrips in perspective. In: *Thrips as Crop Pest* (T.Lewis, ed.), CABI International, Wallingford, UK: 1-14.

**Mahmoud, H.E., N.H., Bashir and Y.O., Assad**, 2017. Effect of basil (*Ocimum basilicum*) Leaves Powder and Ethanolic-Extract on the 3<sup>rd</sup> Larval Instar of *Anopheles arabiensis* (Patton, 1905) (Culicidae: Diptera): 52-56.

**Martin, J.L. and R.F.L., Mau**, 1992. *Thrips palmi* (Karny), Crops knowledge master. Crop Protection, 26 (8): 1089-1098.

**McDonald, J.R., J.S., Bale and K.F.A., Walters**, 1998. Effect of temperature on development of the western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae). *European Journal of Entomology*, 95: 301-306.

**McDonald, J.R., J.S., Bale and K.F.A., Walters**, 1999. Temperature, development and establishment potential of *Thrips palmi* (Thysanoptera: Thripidae) in the United Kingdom. *European Journal of Entomology*, 96: 169-173.

**Murai, T.**, 1988. Studies on the ecology and control of flower thrips *Frankliniella intonsa* Trybom. *Bulletin of Shimane Agricultural Experiment Station*, 23: 1-73.

**Murai, T.**, 2000. Effect of temperature on development and reproduction on the onion thrips *Thrips tabaci* Lindeman (Thysanoptera: Thripidae), on pollen and honey solution. *Journal of Applied Entomology and Zoology*, 35: 499-504.

**Murai, T., T., Imai and M., Maekawa**, 2000. Methyl anthranilate as an attractant for thrips and the thrips parasitoid, *Ceranisusmenes*. *Journal of Chemical Ecology* 26: 2557-2565.

**Murai, T.**, 2001. Development and reproductive capacity of *Thrips hawaiiensis* (Thysanoptera: Thripidae) and its potential as a major pest. *Bulletin of Entomology Research*, 91: 193-198.

**Okada, T. and I., Kudo**, 1982. Relative abundance and phenology of Thysanoptera in a tea field. *Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology*, 26: 96-102.

**Tatara, A.**, 1994. Effect of temperature and host plant on the development, fertility and longevity of *Scirtothrips dorsalis* Hood (Thysanoptera: Thripidae). *Applied Entomology and Zoology*, 29: 31-37.

**Woo, K.S., and W.H., Paik**, 1971. Studies on the thrips (*Thysanoptera*) unrecorded in Korea. *Korean Journal of Plant Protection*, 10: 69-73.

## Study on morpho-biological characteristics of thrips on banana and efficacy of basil leaf extract for their control

Nguyen Thi Hanh, Tran Thi My Hanh  
Nguyen Thi Cam Giang, Le Cao Luong

### Abstract

A study on morpho-biological characteristics of thrips on banana and efficacy of basil leaf extract for their control was conducted at the Plant Protection Division of Southern Horticultural Research Institute and on the banana farms at My Tho City, Cai Lay and Chau Thanh districts, Tien Giang province from October 2018 to April 2019. The result showed that the adult of *T. hawaiiensis* had yellow or yellowish orange head and thorax, black brown abdomen and the antennae had eight segments. Eggs were milky in color and were laid in the banana flower. Nymphs were very active and stop eating in pupae stage. The life cycle of *T. hawaiiensis* completed in 7-14.5 days. The results of efficacy evaluation of nine concentrations of basil leaf extract showed that the treatment of basil leaf extract was the highest effectiveness against *T. hawaiiensis* with a concentration of 9% (80.39%). Three treatments with concentration of 6% (70.59%), 7% (74.51%) and 8% (78.43%) also were highly effective against *T. hawaiiensis* at 7 days after spraying in lab conditions.

**Keywords:** Thrip (*Thrips hawaiiensis*), banana, basil leaf, extract

Ngày nhận bài: 12/7/2019  
Ngày phản biện: 26/7/2019

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Liêm  
Ngày duyệt đăng: 9/8/2019

## ẢNH HƯỞNG CỦA ĐIỀU KIỆN DINH DƯỠNG ĐỐI VỚI NĂNG SUẤT TẠO QUẢ THỂ VÀ HÀM LƯỢNG CORDYCEPIN Ở NẤM ĐÔNG TRÙNG HẠ THẢO

Vũ Hoài Nam<sup>1</sup>, Ma Thị Trang<sup>1</sup>, Trần Văn Phùng<sup>1</sup>,  
Nguyễn Huy Thuận<sup>3</sup>, Dương Văn Cường<sup>1,2</sup>

### TÓM TẮT

Nấm Đông trùng hạ thảo (*Cordyceps militaris*) là loại nấm dược liệu có giá trị. Trong nghiên cứu này, các điều kiện dinh dưỡng được khảo sát để tìm ra được công thức thích hợp cho sự hình thành quả thể và sinh tổng hợp hoạt chất sinh học cordycepin của nấm Đông trùng hạ thảo. Trong bốn loại cơ chất nền sẵn có ở Việt Nam bao gồm gạo 404, gạo lứt đỏ, gạo Nàng Xuân và gạo Bắc thơm, gạo Nàng Xuân cho năng suất sinh học cao nhất 9,92%; mật độ quả thể trung bình đạt 34,5 quả thể/bình; tiếp theo là gạo Lứt đỏ, gạo Bắc thơm và cuối cùng là gạo 404. Dung dịch dinh dưỡng bổ sung tối ưu cho sự phát triển quả thể *C. militaris* gồm bột nhộng tằm 5%, glucose 40 g/L; pepton 10 g/L; KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1g/L; MgSO<sub>4</sub> 1 g/L, mật độ quả thể 80 quả thể/bình, năng suất sinh học đạt 19,53%; hàm lượng cordycepin đạt 6,4 mg/g.

**Từ khóa:** *Cordyceps militaris*, cordycepin, điều kiện dinh dưỡng, năng suất tạo quả thể

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Đông trùng Hạ thảo là một dạng ký sinh giữa nấm *Cordyceps* và ấu trùng sâu hoặc một số loại côn trùng. *Cordyceps militaris* được sử dụng như một dạng thực phẩm chức năng giúp bảo vệ cơ thể. Nhiều hợp chất có hoạt tính sinh học đã được tách chiết từ *C. militaris*, bao gồm exopolysaccharit, D-mannitol, cordycepin và adenosine (Cunningham, 1950; Ling *et al.*, 2002; Kim *et al.*, 2003; Mina Masuda, 2007;

Lim *et al.*, 2012). *C. militaris* có khả năng kháng khuẩn (Ahn, 2000), điều hòa miễn dịch (Hsu, 2008), giảm mệt mỏi (Li T, 2009), chống sự tăng trưởng của khối u (Park *et al.*, 2005), giúp tăng cường chức năng gan (Nan *et al.*, 2001), phổi (Yu *et al.*, 2004), thận (Das, 2010), hỗ trợ điều trị bệnh tiểu đường (Lo *et al.*, 2004, Zhang *et al.*, 2006), và giúp lưu thông máu (Tabrizchi and Bedi, 2001).

<sup>1</sup> Viện Khoa học Sự sống - Đại học Thái Nguyên

<sup>2</sup> Khoa Công nghệ sinh học và Công nghệ thực phẩm - Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

<sup>3</sup> Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ cao - Đại học Duy Tân